

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-022625

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl. G06F 12/00  
G06F 3/06  
G06F 13/00  
G06F 17/30  
H04N 5/76  
H04Q 9/00  
// G10K 15/04  
H04H 1/00

(21)Application number : 11-195515

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.07.1999

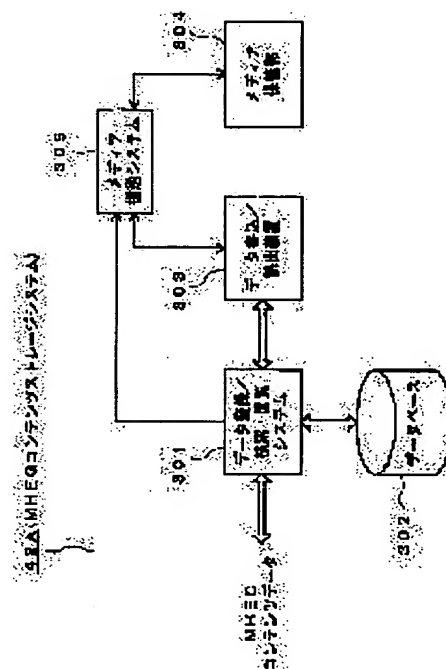
(72)Inventor : MORI MASAHIITO

## (54) DEVICE AND METHOD FOR DATA RECORDING AND DEVICE AND METHOD FOR DATA ACQUISITION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make efficient the procedure up to the retrieval and acquisition of a data file stored in a storage system by retrieving the data file and accessing media corresponding to the retrieval result almost in parallel.

**SOLUTION:** The data file is retrieved and the media corresponding to the retrieval result is accessed almost in parallel. In, for example, an MHEG contents storage system 42A, a data writing/reading device 303 is enabled to write and read data to and out of media stored in a media storage part 304. Many media are stored in the media storage part 304 and MHEG contents data are written and recorded on the media. Properties as retrieval conditions are set for the stored MHEG contents data and the MHEG contents data recorded by the media are so managed as to have the same properties.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたデータファイルに対して検索に使用されるべき属性を1又は複数設定することのできる属性設定手段と、

上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶されるべき複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対応してデータの書き込みが可能とされるデータ書き込み手段と、

上記属性設定手段によって設定された複数の属性ごとに対応する上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体の各々に対してデータファイルを書き込むように、上記データ書き込み手段に対する制御を実行するデータ書き込み制御手段と、

を備えていることを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】 入力されたデータファイルに対して検索に使用されるべき属性を1又は複数設定することのできる属性設定ステップと、

上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶されるべき複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体が存在するものとしたうえで、上記属性設定ステップによって設定された複数の属性ごとに対応する上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体の各々に対してデータファイルを書き込むデータ書き込みステップと、

を実行するように構成されていることを特徴とするデータ記録方法。

【請求項3】 検索に使用されるべき属性が1又は複数設定されたデータファイル単位でデータが記憶されており、かつ、上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶される複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体からデータを取得するデータ取得装置であって、上記属性を選択するための属性選択手段と、上記属性選択手段により選択された属性を有するデータファイルのうちから任意のデータファイルを選択するデータファイル選択手段と、

上記属性選択手段によって属性の選択が行われたときに、この選択された属性のデータファイルが記憶されている上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体に対してアクセスを実行し、上記データファイル選択手段によってデータファイルが選択されたときには、この選択されたデータファイルを、アクセスが行われた上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体から読み出すことでデータの取得を行うデータ読み出し手段と、を備えていることを特徴とするデータ取得装置。

【請求項4】 検索に使用されるべき属性が1又は複数設定されたデータファイル単位でデータが記憶されており、かつ、上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶される複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体からデータを取得するデータ取得方法であって、上記属性を選択するための属性選択ステップと、上記属性選択手段により選択された属性を有するデータ

ファイルのうちから任意のデータファイルを選択するデータファイル選択ステップと、

上記属性選択ステップによって属性の選択が行われたときに、この選択された属性のデータファイルが記憶されている上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体に対してアクセスを実行するアクセスステップと、

上記データファイル選択ステップによってデータファイルが選択されたときには、この選択されたデータファイルを、上記アクセスステップによってアクセスが行われた上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体から読み出すことでデータの取得を行うデータ取得ステップと、を実行するように構成されていることを特徴とするデータ取得方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ記録装置、データ記録方法、データ取得装置、データ取得方法に関わり、例えば、デジタル衛星放送で放送されるマルチメディアコンテンツ等のデータファイルを大量に記憶して管理する場合に適用して好適とされる。

## 【0002】

【従来の技術】近年、デジタル衛星放送の普及が進んでいる。デジタル衛星放送は、例えば既存のアナログ放送と比較してノイズやフェージングに強く、高品質の信号を伝送することが可能である。また、周波数利用効率が向上され、多チャンネル化も図ることが可能になる。具体的には、デジタル衛星放送であれば1つの衛星で数百チャンネルを確保することも可能である。このようなデジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュースなどの専門チャンネルが多数用意されており、これらの専門チャンネルでは、それぞれの専門の企画、内容に応じたプログラムが放送されている。

【0003】そして、上記のようなデジタル衛星放送システムを利用して、ユーザが楽曲等の音声データをダウンロードできるようにしたり、いわゆるテレビショッピングとして、例えばユーザが放送画面を見ながら何らかの商品についての購買契約を結べるようにしたりすることが提案されている。つまりは、デジタル衛星放送システムとして、通常の放送内容と並行したデータサービス放送を行うものである。

【0004】一例として、楽曲データのダウンロードであれば、放送側においては、放送番組（映像情報）と同期させるようにして、楽曲データを多重化して放送するようにする。また、この楽曲データのダウンロードに際しては、GUI(Graphical User Interface)画面（即ちダウンロード用の操作画面である）を表示させることでインタラクティブな操作をユーザに行わせるようにされるが、このGUI画面出力のためのデータも多重化して放送するようにされる。そして、受信装置を所有しているユーザ側では、所望のチャンネルを選局している状態

で、受信装置に対する所定の操作によって楽曲データをダウンロードするためのGUI画面を表示出力させるようにする。そして、この表示された操作画面に対してユーザが操作を行うことで、例えば受信装置に接続したデジタルオーディオ機器に対してデータを供給し、これが録音されるようにするものである。

【0005】ところで、上記のような楽曲データをダウンロードするためのGUI画面としては、例えばGUI画面を形成する部分的な画像データ、テキストデータなどの情報に加え、更には所定操作に応じた音声出力のための音声データなどの単位データ（ファイル）をそれぞれオブジェクトとして扱い、このオブジェクトの出力態様を所定方式によるスクリプトの記述によって制御することによって、上記操作画面についての所要の表示形態及び音声等の出力態様を実現するように構成することが考えられる。つまり、いわゆるマルチメディアコンテンツを放送することによって上述のようなGUI画面を実現するものである。なお、ここでは、上記GUI画面のようにして、記述情報によって規定されることで、或る目的に従った機能を実現する表示画面（ここでは音声等の出力も含む）のことを「シーン」というものとする。また、「オブジェクト」とは、記述情報に基づいてその出力態様が規定される画像、音声、テキスト等の単位情報をいうものとされる。また、伝送時においては、ここでは記述情報自体のデータファイルも「オブジェクト」の1つとして扱われるものとする。

【0006】例えば、上記のようなGUI画面の放送用コンテンツを記述するための規格としては、MHEG (Multimedia Hypermedia Information Coding Experts Group)方式を採用することが考えられる。MHEGの規格にあっては、例えば1つのMHEGコンテンツ（MHEGアプリケーションファイル）は、1以上のシーンにより形成され、これらの例えば放送映像との同期出力やシーン間のトランジションが規定されるようにスクリプトの記述が行われている。また、1シーンとしては1以上のオブジェクトが所定の表示形態によって表示されるように、スクリプトの記述により制御されている。つまり、MHEGコンテンツは、シーン、オブジェクトから成る階層構造を有しているものとみることができる。

【0007】そして、放送側においては、上記したMHEGコンテンツを放送内容に応じて作成することになるが、このようなMHEGコンテンツの作成は、例えばパーソナルコンピュータ装置上で、いわゆるスクリプト作成ツールやオーサリングツールとしてのアプリケーションソフトウェア（以降、総称してMHEGオーサリングツールという）を起動させることで行うようにされる。

【0008】また、放送の実際において、例えば番組ごとに異なる内容のMHEGコンテンツを多数用意する必要があるが、これらの多数のMHEGコンテンツのデータファイルは、例えば、所定のストレージシステムに

対して記憶されて保管され、必要なときにこのストレージシステムからの読み出しが行われて、放送用のデータとして送出するようにされる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ここで、上記のようにしてストレージシステムに保持して管理されている多数のMHEGコンテンツの中から、放送に使用する目的のMHEGコンテンツのデータファイルを取得するためには、そのファイルの検索を行って、その後、ストレージシステムから読み出しを行う必要がある。但し、一般には、ファイルの検索システムと、その検索したファイルをストレージシステムから読み出すシステムとは個別とされ、従ってファイル検索作業と、ストレージシステムからの読み出し作業もそれぞれ個別の作業となる。このため、例えば目的のMHEGコンテンツのデータファイルを検索して、実際にストレージシステムからの読み出しを行って放送用のデータとして取得するまでには、相応の手間と時間を要してしまうことになる。この問題は、ストレージシステムに記憶されているMHEGコンテンツのデータファイル数が多くなるほど顕著となる。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は上記した課題を考慮して、ストレージシステムに記憶されているデータファイルを検索して取得するまでの手順が出来るだけ効率のよいものとなるようにすることを目的とする。

【0011】このため、入力されたデータファイルに対して検索に使用されるべき属性を1又は複数設定することのできる属性設定手段と、属性ごとに区分されてデータファイルが記憶されるべき複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対応してデータの書き込みが可能とされるデータ書き込み手段と、属性設定手段によって設定された複数の属性ごとに対応する属性別記憶領域又は属性別記憶媒体の各々に対してデータファイルを書き込むように、上記データ書き込み手段に対する制御を実行するデータ書き込み制御手段とを備えてデータ記録装置を構成することとした。

【0012】また、入力されたデータファイルに対して検索に使用されるべき属性を1又は複数設定することのできる属性設定ステップと、属性ごとに区分されてデータファイルが記憶されるべき複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体が存在するものとしたうえで、属性設定ステップによって設定された複数の属性ごとに対応する上記属性別記憶領域又は上記属性別記憶媒体の各々に対してデータファイルを書き込むデータ書き込みステップとを実行するようにデータ記録方法を構成する。

【0013】上記各構成によれば、記憶管理されるべきデータファイルとしては複数の属性が与えられる。また、データファイルを記憶する記憶領域又は属性別記憶媒体としては、属性ごとに区分されて記録が行われるよ

10

20

30

40

50

うに複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体が設けられる。そして、データファイルの記録に際しては、そのデータファイルに対して設定された属性ごとの属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対して記録を行うようにされる。つまり、データファイルは、その設定された属性に従って、複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対して記憶され、属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に記憶される内容としては、各々が対応するとされる属性を有するデータファイルが記憶されることになる。

【0014】また、検索に使用されるべき属性が1又は複数設定されたデータファイル単位でデータが記憶されており、かつ、上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶される複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体からデータを取得するデータ取得装置であって、属性を選択するための属性選択手段と、この属性選択手段により選択された属性を有するデータファイルのうちから任意のデータファイルを選択するデータファイル選択手段と、属性選択手段によって属性の選択が行われたときに、この選択された属性のデータファイルが記憶されている属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対してアクセスを実行し、データファイル選択手段によってデータファイルが選択されたときには、この選択されたデータファイルを、アクセスが行われた属性別記憶領域又は属性別記憶媒体から読み出すことでデータの取得を行うデータ読み出し手段とを備えてデータ取得装置を構成することとした。

【0015】また、検索に使用されるべき属性が1又は複数設定されたデータファイル単位でデータが記憶されており、かつ、上記属性ごとに区分されてデータファイルが記憶される複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体からデータを取得するデータ取得方法であって、属性を選択するための属性選択ステップと、この属性選択手段により選択された属性を有するデータファイルのうちから任意のデータファイルを選択するデータファイル選択ステップと、属性選択ステップによって属性の選択が行われたときに、この選択された属性のデータファイルが記憶されている属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対してアクセスを実行するアクセスステップと、データファイル選択ステップによってデータファイルが選択されたときには、この選択されたデータファイルを、上記アクセスステップによってアクセスが行われた属性別記憶領域又は属性別記憶媒体から読み出すことでデータの取得を行うデータ取得ステップとを実行するようにデータ取得方法を構成する。

【0016】上記構成にあっては、検索に使用されるべき属性が複数設定されたデータファイル単位でデータが記憶されており、かつ、その属性ごとに区分されてデータファイルが記憶される複数の属性別記憶領域又は属性別記憶媒体に対応していることが前提とされている。つまり、属性別記憶領域又は属性別記憶媒体の各々には、

その属性を有するとされるデータファイルが記憶されているようにされる。そこで、先ず選択された属性に対応する属性別記憶領域又は属性別記憶媒体にアクセスするようにすれば、属性についての検索を行った段階で、そのデータファイルが記憶されている属性別記憶領域又は属性別記憶媒体へのアクセスが行われることになる。そして、この後のデータファイルの選択という検索作業に応じ、アクセスを行っていた属性別記憶領域又は属性別記憶媒体から目的のデータファイルを読み出すようにされるのであるから、データファイルの読み出しも、早期に行われることになる。つまり、上記構成では、属性検索→データファイル検索という検索作業とほぼ同時進行で、ストアされているデータファイルの読み出しのための動作も行われていくようにされるものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以降、本発明の実施の形態について説明する。本実施の形態としては、デジタル衛星放送を利用して番組を放送すると共に、受信装置側ではこの番組に関連した楽曲データ（音声データ）等の情報をダウンロードできるようにしたシステムに対応することを前提とする。つまり、デジタル衛星放送システムの放送設備とされるものである。

【0018】なお、以降の説明は次の順序で行うこととする。

#### 1. デジタル衛星放送システム

##### 1-1. 全体構成

##### 1-2. GUI画面に対する操作

##### 1-3. 地上局

##### 1-4. 送信フォーマット

##### 1-5. IRD

#### 2. MHEGコンテンツストレージシステム

##### 2-1. 構成例

##### 2-2. データ登録／検索・閲覧システムの構成

##### 2-3. MHEGコンテンツストレージシステムの動作

#### 【0019】1. デジタル衛星放送システムの構成

##### 1-1. 全体構成

先ず、本実施の形態としての放送設備監視装置の説明を行うのに先立ち、本実施の形態が対応するデジタル衛星放送システムについて説明しておく。

【0020】図1は、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの全体構成を示すものである。この図に示すように、デジタル衛星放送の地上局1には、テレビ番組素材サーバ6からのテレビ番組放送のための素材と、楽曲素材サーバ7からの楽曲データの素材と、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報と、GUIデータサーバからのGUIデータとが送られる。

【0021】テレビ番組素材サーバ6は、通常の放送番組の素材を提供するサーバである。このテレビ番組素材サーバから送られてくる音楽放送の素材は、動画及び音声とされる。例えば、音楽放送番組であれば、上記テレ

ビデオ素材サーバ6の動画及び音声の素材を利用して、例えば新曲のプロモーション用の動画及び音声放送されたりすることになる。

【0022】楽曲素材サーバ7は、オーディオチャンネルを使用して、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオ番組の素材は音声のみとなる。この楽曲素材サーバ7は、複数のオーディオチャンネルのオーディオ番組の素材を地上局1に伝送する。各オーディオチャンネルの番組放送ではそれぞれ同一の楽曲が所定の単位時間繰返して放送される。各オーディオチャンネルは、それぞれ独立しており、その利用方法としては各種考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは最新の日本のポップスの数曲を或る一定時間繰返し放送し、他のオーディオチャンネルでは最新の外国のポップスの数曲を或る一定時間繰返し放送するというようにされる。

【0023】音声付加情報サーバ8は、楽曲素材サーバ7から出力される楽曲の時間情報等を提供するサーバである。

【0024】GUIデータサーバ9は、ユーザが操作に用いるGUI画面を形成するための「GUIデータ（放送用コンテンツのデータ）」を提供する。例えば後述するような楽曲のダウンロードに関するGUI画面であれば、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページを形成するための画像データ、テキストデータ、アルバムジャケットの静止画を形成するためのデータなどを提供する。更には、受信設備3側にいわゆるEPG(Electrical Program Guide)といわれる番組表表示を行うのに利用されるEPGデータもここから提供される。なお、「GUIデータ」としては、例えばMHEG(Multi media Hypermedia Information Coding Experts Group)方式が採用される。MHEGとは、マルチメディア情報、手順、操作などのそれぞれと、その組み合わせをオブジェクトとして捉え、それらのオブジェクトを符号化したうえで、タイトル(例えばGUI画面)として制作するためのシナリオ記述の国際標準とされる。また、本実施の形態ではMHEG-5を採用するものとする。

【0025】地上局1は上記テレビ番組素材サーバ6、楽曲素材サーバ7、音声付加情報サーバ8、及びGUIデータサーバ9から伝送された情報を多重化して送信する。本実施の形態では、テレビ番組素材サーバ6から伝送されたビデオデータはMPEG(Moving Picture Experts Group)2方式により圧縮符号化され、オーディオデータはMPEG2オーディオ方式により圧縮符号化される。また、楽曲素材サーバ7から伝送されたオーディオデータは、オーディオチャンネルごとに対応して、例えばMPEG2オーディオ方式と、ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)方式と何れか一方の方式により圧縮符号化される。また、これらのデータは多重化の際、キー情報サーバ10からのキー情報を利用して暗

号化される。なお、地上局1の内部構成例については後述する。

【0026】また、この地上局1においては、後述するようにして、放送のためのデジタルストリームデータを形成するための各装置部の動作状況を監視するための監視システム300が設けられる。

【0027】地上局1からの信号は衛星2を介して各家庭の受信設備3で受信される。衛星2には複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは例えば30Mbpsの伝送能力を有している。各家庭の受信設備3としては、パラボラアンテナ11とIRD(Integrated Receiver Decoder)12と、ストレージデバイス13と、モニタ装置14とが用意される。また、この場合には、IRD12に対して操作を行うためのリモートコントローラ64が示されている。

【0028】パラボラアンテナ11で衛星2を介して放送されてきた信号が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ11に取り付けられたLNB(Low Noise Block Down Converter)15で所定の周波数に変換され、IRD12に供給される。

【0029】IRD12における概略的な動作としては、受信信号から所定のチャンネルの信号を選局し、その選局された信号から番組としてのビデオデータ及びオーディオデータの復調を行ってビデオ信号、オーディオ信号として出力する。また、IRD12では、番組としてのデータと共に多重化されて送信されてくる、GUIデータに基づいてGUI画面としての出力も行う。このようなIRD12の出力は、例えばモニタ装置14に対して供給される。これにより、モニタ装置14では、IRD12により受信選局した番組の画像表示及び音声出力が行われ、また、後述するようなユーザの操作に従ってGUI画面を表示させることが可能となる。

【0030】ストレージデバイス13は、IRD12によりダウンロードされたオーディオデータ(楽曲データ)を保存するためのものである。このストレージデバイス13の種類としては特に限定されるものではなく、MD(Mini Disc)レコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等を用いることができる。また、ストレージデバイス13としてパーソナルコンピュータ装置を用い、ハードディスクのほか、CD-R等をはじめとする記録が可能なメディアにオーディオデータを保存するようにすることも可能とされる。

【0031】また、本実施の形態の受信設備3としては、図2に示すように、データ伝送規格としてIEEE1394に対応したデータインターフェイスを備えたMDレコーダ/プレーヤ13Aを、図1に示すストレージデバイス13として使用することができるようになっている。この図に示すIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aは、IEEE1394バス16によ

10

20

30

40

50

りIRD12と接続される。これによって、本実施の形態では、IRD12にて受信された、楽曲としてのオーディオデータ（ダウンロードデータ）を、ATRAC方式により圧縮処理が施されたままの状態にて直接取り込んで記録することができる。また、MDレコーダ/プレーヤ13AとIRD12とをIEEE1394バス16により接続した場合には、上記オーディオデータの他、そのアルバムのジャケットデータ（静止画データ）及び歌詞などのテキストデータを記録することも可能とされている。

【0032】IRD12は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と通信可能とされている。IRD12には、後述するようにして各種情報が記憶されるICカードが挿入される。例えば楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われたとすると、これに関する履歴情報がICカードに記憶される。このICカードの情報は、電話回線4を介して所定の機会、タイミングで課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、この送られてきた履歴情報に従って金額を設定して課金を行い、ユーザに請求する。

【0033】これまでの説明から分かるように、本発明が適用されたシステムでは、地上局1は、テレビ番組素材サーバ6からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、楽曲素材サーバ7からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、音声付加情報サーバ8からの音声データと、GUIデータサーバ9からのGUIデータとを多重化して送信している。そして、各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、例えばモニタ装置14により、選局したチャンネルの番組を視聴することができる。また、番組のデータと共に送信されるGUIデータを利用したGUI画面として、第1にはEPG（Electrical Program Guide：電子番組ガイド）画面を表示させ、番組の検索等を行うことができる。また、第2には、例えば通常の番組放送以外の特定のサービス用のGUI画面を利用して所要の操作を行うことで、本実施の形態の場合には、放送システムにおいて提供されている通常番組の視聴以外のサービスを楽しむことができる。例えば、オーディオ（楽曲）データのダウンロードサービス用のGUI画面を表示させて、このGUI画面を利用して操作を行えば、ユーザが希望した楽曲のオーディオデータをダウンロードしてストレージデバイス13に記録して保存することが可能になる。

【0034】なお、本実施の形態では、上記したようなGUI画面に対する操作を伴う、通常の番組放送以外の特定のサービスを提供するデータサービス放送については、インタラクティブ性を有することもあり、「インタラクティブ放送」ともいうことにする。

【0035】1-2. GUI画面に対する操作  
ここで、上述しているインタラクティブ放送の利用例、

つまり、GUI画面に対する操作例について、図3及び図4を参照して概略的に説明しておく。ここでは、楽曲データ（オーディオデータ）のダウンロードを行う場合について述べる。

【0036】まず、図3によりIRD12に対してユーザが操作を行うためのリモートコントローラ64の操作キーについて、特に主要なものについて説明しておく。

図3には、リモートコントローラ64において各種キーが配列された操作パネル面が示されている。ここでは、  
10 これら各種キーのうち、電源キー101、数字キー102、画面表示切換キー103、インタラクティブ切換キー104、EPGキーパネル部105、チャンネルキー106について説明する。

【0037】電源キー101は、IRD12の電源のオン/オフを行うためのキーである。数字キー102は、数字指定によりチャンネル切り換えを行ったり、例えばGUI画面において数値入力操作が必要な場合に操作するためのキーである。画面表示切換キー103は、例えば通常の放送画面とEPG画面との切り換えを行うキーである。例えば、画面表示切換キー103によりEPG画面を呼び出した状態の下で、EPGキーパネル部105に配置されたキーを操作すれば、電子番組ガイドの表示画面を利用した番組検索が行えることになる。また、EPGキーパネル部105内の矢印キー105aは、後述するサービス用のGUI画面におけるカーソル移動などにも使用することができる。インタラクティブ切換キー104は、通常の放送画面と、その放送番組に付随したサービスのためのGUI画面との切り換えを行うために設けられる。チャンネルキー106は、IRD12における選局チャンネルをそのチャンネル番号の昇順、降順に従って順次切り換えていくために設けられるキーである。  
20 30

【0038】なお、本実施の形態のリモートコントローラ64としては、例えばモニタ装置14に対する各種操作も可能に構成されているものとされ、これに対応した各種キーも設けられているものであるが、ここでは、モニタ装置14に対応するキー等の説明は省略する。

【0039】次に、図4を参照してGUI画面に対する操作の具体例について説明する。受信設備3により放送を受信して所望のチャンネルを選局すると、モニタ装置14の表示画面には、図4（a）に示すように、テレビ番組素材サーバ6から提供された番組素材に基づく動画像が表示される。つまり、通常の番組内容が表示される。ここでは、例えば音楽番組が表示されているものとする。また、この音楽番組には楽曲のオーディオデータのダウンロードサービス（インタラクティブ放送）が付随されているものとする。そして、この音楽番組が表示されている状態の下で、例えばユーザがリモートコントローラ64のインタラクティブ切換キー104を操作したとすると、表示画面は図4（b）に示すような、オー  
40 50

ディオデータのダウンロードのためのGUI画面に切り替わる。

【0040】このGUI画面においては、まず、画面の左上部のテレビ番組表示エリア21Aに対して、図4

(a)にて表示されていたテレビ番組素材サーバ6からのビデオデータによる画像が縮小化されて表示される。また、画面の右上部には、オーディオチャンネルで放送されている各チャンネルの楽曲のリスト21Bが表示される。また、画面の左下にはテキスト表示エリア21Cとジャケット表示エリア21Dが表示される。さらに、

画面の右側には歌詞表示ボタン22、プロフィール表示ボタン23、情報表示ボタン24、予約録音ボタン25、予約済一覧表示ボタン26、録音履歴表示ボタン27、およびダウンロードボタン28が表示される。  
【0041】ユーザは、このリスト21Bに表示されている楽曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。そして、興味のある楽曲を見つけたらリモートコントローラ64の矢印キー105a（EPGキーパネル部105内）を操作して、その楽曲が表示されている位置にカーソルを合わせた後、エンター操作を行う（例えば矢印キー105aのセンター位置を押圧操作する）。これによって、カーソルを合わせた楽曲を試聴することができる。すなわち、各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているので、テレビ番組表示エリア21Aの画面はそのまま、IRD12により上記操作により選択された楽曲のオーディオチャンネルに切り換えて音声出力することで、その楽曲を聞くことができる。この時、ジャケット表示エリア21Dにはその楽曲のMDジャケットの静止画像が表示される

【0042】また、例えば上記の状態で歌詞表示ボタン22にカーソルを合わせ、エンター操作を行う（以下、ボタン表示にカーソルを合わせ、エンター操作を行うことを「ボタンを押す」という）と、テキスト表示エリア21Cに楽曲の歌詞がオーディオデータと同期したタイミングで表示される。同様に、プロフィール表示ボタン23あるいは情報表示ボタン24を押すと、楽曲に対応するアーティストのプロフィールあるいはコンサート情報などがテキスト表示エリア21Cに表示される。このように、ユーザは、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、更に各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0043】ユーザは試聴した楽曲を購入したい場合には、ダウンロードボタン28を押す。ダウンロードボタン28が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データ、アーティストのプロフィール情報、ジャケットの静止画データ等をダウンロードすることもできる。そして、このようにして楽曲のオーディオデータがダウンロ

ードされる毎に、その履歴情報がIRD12内のICカードに記憶される。ICカードに記憶された情報は、例えば1カ月に一度ずつ課金サーバ5により取り込みが行われ、ユーザに対してデータサービスの使用履歴に応じた課金が行われる。これによって、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができることにもなる。

【0044】また、ユーザは予めダウンロードの予約を行いたい場合には、予約録音ボタン25を押す。このボタンを押すと、GUI画面の表示が切り換わり、予約が可能な楽曲のリストが画面全体に表示される。例えばこのリストは1時間単位、1週間単位、チャネル単位等で検索した楽曲を表示することが可能である。ユーザはこのリストの中からダウンロードの予約を行いたい楽曲を選択すると、その情報がIRD12内に登録される。そして、すでにダウンロードの予約を行った楽曲を確認したい場合には、予約済一覧表示ボタン26を押すことにより、画面全体に表示させることができる。このようにして予約された楽曲は、予約時刻になるとIRD12によりダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。

【0045】ユーザはダウンロードを行った楽曲について確認したい場合には、録音履歴ボタン27を押すことにより、既にダウンロードを行った楽曲のリストを画面全体に表示させることができる。

【0046】このように、本発明が適用されたシステムの受信設備3では、モニタ装置14のGUI画面上に楽曲のリストが表示される。そして、このGUI画面上の表示にしたがって楽曲を選択するとその楽曲を試聴することができ、その楽曲の歌詞やアーティストのプロフィール等を知ることができる。さらに、楽曲のダウンロードとその予約、ダウンロードの履歴や予約済楽曲リストの表示等を行うことができる。

【0047】詳しいことは後述するが、上記図4(b)に示すようなGUI画面の表示と、GUI画面に対するユーザの操作に回答したGUI画面上での表示変更、及び音声出力は、前述したMHEG方式に基づいたシナリオ記述により、オブジェクトの関係を規定することにより実現される。ここでいうオブジェクトとは、図4

(b)に示された各ボタンに対応するパーツとしての画像データや各表示エリアに表示される素材データとなる。そして、本明細書においては、このGUI画面のような、シナリオ（スクリプト）記述によってオブジェクト間の関係が規定されることで、或る目的に従った情報の出力態様（画像表示や音声出力等）が実現される環境を「シーン」というものとする。また、1シーンを形成するオブジェクトとしては、シナリオ記述のファイル自体も含まれるものとする。

【0048】以上、説明したように、本発明が適用されたデジタル衛星放送システムでは放送番組が配信されると共に、複数のオーディオチャンネルを使用して楽曲の

オーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをストレージデバイス13に簡単に保存することができる。なお、デジタル衛星放送システムにおける番組提供以外のサービスとしては、上記した楽曲データのダウンロードの他にも各種考えられる。例えば、いわゆるテレビショッピングといわれる商品紹介番組を放送した上で、GUI画面としては購買契約が結べるようなものを用意することも考えられる。

#### 【0049】1-3. 地上局

これまで、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの概要について説明したが、以降、このシステムについてより詳しい説明を行っていくこととする。そこで、先ず地上局1の構成について図5を参照して説明する。

【0050】なお、以降の説明にあたっては、次のことを前提とする。本実施の形態では、地上局1から衛星2を介しての受信設備3への送信を行うのにあたり、少なくともGUIデータについては、DSM-CC(デジタル蓄積メディア・コマンド・アンド・コントロール; Digital Storage Media-Command and Control)プロトコルを採用する。DSM-CC(MPEG-part6)方式は、既に知られているように、例えば、何らかのネットワークを介して、デジタル蓄積メディア(DSM)に蓄積されたMPEG符号化ビットストリームを取り出し(Retrieve)たり、或いはDSMに対してストリームを蓄積(Store)するためのコマンドや制御方式を規定したものである。そして本実施の形態においては、このDSM-CC方式がデジタル衛星放送システムにおける伝送規格として採用されているものである。そして、DSM-CC方式によりデータ放送サービス(例えばGUI画面など)のコンテンツ(オブジェクトの集合)を伝送するためには、コンテンツの記述形式を定義しておく必要がある。本実施の形態では、この記述形式の定義として先に述べたMHEGが採用されるものである。

【0051】図5に示す地上局1の構成において、テレビ番組素材登録システム31は、テレビ番組素材サーバ6から得られた素材データをAVサーバ35に登録する。この素材データはテレビ番組送出システム39に送られ、ここでビデオデータは例えばMPEG2方式で圧縮され、オーディオデータは、例えばMPEG2オーディオ方式によりパケット化される。テレビ番組送出システム39の出力はマルチプレクサ45に送られる。

【0052】また、楽曲素材登録システム32では、楽曲素材サーバ7からの素材データ、つまりオーディオデータを、MPEG2オーディオエンコーダ36A、及びATRACエンコーダ36Bに供給する。MPEG2オーディオエンコーダ36A、ATRACエンコーダ36Bでは、それぞれ供給されたオーディオデータについてエンコード処理(圧縮符号化)を行った後、MPEGオ

ーディオサーバ40A及びATRACオーディオサーバ40Bに登録させる。MPEGオーディオサーバ40Aに登録されたMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオ送出システム43Aに伝送されてここでパケット化された後、マルチプレクサ45に伝送される。ATRACオーディオサーバ40Bに登録されたATRACデータは、ATRACオーディオ送出システム43Bに4倍速ATRACデータとして送られ、ここでパケット化されてマルチプレクサ45に送出される。

10 【0053】また、音声付加情報登録システム33では、音声付加情報サーバ8からの素材データである音声付加情報を音声付加情報データベース37に登録する。この音声付加情報データベース37に登録された音声付加情報は、音声付加情報送出システム41に伝送され、同様に、ここでパケット化されてマルチプレクサ45に伝送される。

【0054】また、GUI用素材登録システム34では、GUIデータサーバ9からの素材データであるGUIデータを、GUI素材データベース38に登録する。

20 【0055】GUI素材データベース38に登録されたGUI素材データは、GUIオーサリングシステム42に伝送され、ここで、GUI画面、即ち図4にて述べた「シーン」としての出力が可能なデータ形式となるように処理が施される。

【0056】つまり、GUIオーサリングシステム42に伝送されてくるデータとしては、例えば、楽曲のダウンロードのためのGUI画面であれば、アルバムジャケットの静止画像データ、歌詞などのテキストデータ、更には、操作に応じて出力されるべき音声データなどである。上記した各データはいわゆるモノメディアといわれるが、GUIオーサリングシステム42では、MHEGオーサリングツールを用いて、これらのモノメディアデータを符号化して、これをオブジェクトとして扱うようにする。そして、例えば図4(b)にて説明したようなシーン(GUI画面)の表示態様と操作に応じた画像音声の出力態様が得られるように上記オブジェクトの関係を規定したシナリオ記述ファイル(スクリプト)と共にMHEG-5のコンテンツを作成する。また、図4

40 (b)に示したようなGUI画面では、テレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ(MPEGビデオデータ、MPEGオーディオデータ)と、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ等も、GUI画面に表示され、操作に応じた出力態様が与えられる。従って、上記シナリオ記述ファイルとしては、上記GUIオーサリングシステム42では、上記したテレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ、更には、音声付加情報サーバ8を基とする音声付加情報も必要に応じてオブジェクトとして扱われて、MHEGの

スクリプトによる規定が行われる。

【0057】なお、GUIオーサリングシステム42から伝送されるMHEGコンテンツのデータとしては、スクリプトファイル、及びオブジェクトとしての各種静止画データファイルやテキストデータファイル（更には音声データファイル）などとなるが、静止画データは、例えばJPEG (Joint Photograph Experts Group)方式で圧縮された640×480ピクセルのデータとされ、テキストデータは例えば800文字以内のファイルとされる。

【0058】GUIオーサリングシステム42により作成されたMHEGコンテンツ（MHEGアプリケーションファイル）のデータは、ここではMHEGコンテンツストレージシステム42Aに対して格納される。つまり、現実の放送にあっては、例えば番組内容に応じた多数のMHEGコンテンツが用意される必要がある。そこで、この場合には、作成された多数のMHEGコンテンツを、このMHEGコンテンツストレージシステム42Aに記憶させて保存しておくようにされる。そして、MHEGコンテンツを放送として送出する必要がある際

に、このMHEGコンテンツストレージシステム42Aから所要のMHEGコンテンツのデータファイルを検索して読み出し、DSM-CCエンコーダ44に伝送するようにされる。

【0059】DSM-CCエンコーダ44では、MPEG2フォーマットに従ったビデオ、オーディオデータのデータストリームに多重できる形式のトランスポートストリーム（以下TS (Transport Stream)とも略す）に変換して、バケット化されてマルチプレクサ45に出力される。

【0060】マルチプレクサ45においては、テレビ番組送出システム39からのビデオバケットおよびオーディオバケットと、MPEGオーディオ送出システム43Aからのオーディオバケットと、ATRACオーディオ送出システム43Bからの4倍速オーディオバケットと、音声付加情報送出システム41からの音声付加情報バケットと、GUIオーサリングシステム42からのGUIデータバケットとが時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ10（図1）から出力されたキー情報に基づいて暗号化される。このようにして多重化された情報は、TSとしてのストリームデータとして得られる。また、マルチプレクサ45においては、上記のようにしてチャンネル多重化して形成したTSに対して、PSI、SIなどのチャンネルや番組に関する情報を付加する。なお、PSI、SIについては後述する。

【0061】マルチプレクサ45にて得られたTSとしてのストリームデータは電波送出システム46に伝送され、ここで例えば誤り訂正符号の付加、変調、及び周波数変換などの処理を施された後、アンテナから衛星2に向けて送信出力するようにされる。

#### 【0062】1-4. 送信フォーマット

次に、DSM-CC方式に基づいて規定された本実施の形態の送信フォーマットについて説明する。図6は、地上局1から衛星2に送信出力される際のデータの一例を示している。なお、前述したように、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されているものである。また、この図では、図6に示すように、時刻t1から時刻t2の間が1つのイベントとされ、時刻t2から次のイベントとされる。ここでいうイベントとは、例えば音楽番組のチャンネルであれば、複数楽曲のラインナップの組を変更する単位であり、時間的には30分或いは1時間程度となる。

【0063】図6に示すように、時刻t1から時刻t2のイベントでは、通常の動画の番組放送で、所定の内容A1を有する番組が放送されている。また、時刻t2から始めるイベントでは、内容A2としての番組が放送されている。この通常の番組で放送されているのは動画と音声である。

【0064】MPEGオーディオチャンネル(1)～(10)は、例えば、チャンネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3・・・CH10では、1つのイベントが放送されている間は同一楽曲が繰り返し送信される。つまり、時刻t1～t2のイベントの期間においては、オーディオチャンネルCH1では楽曲B1が繰り返し送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返し送信され、以下同様に、オーディオチャンネルCH10では楽曲K1が繰り返し送信されることになる。これは、その下に示されている4倍速ATRACオーディオチャンネル(1)～(10)についても共通である。

【0065】つまり、図6において、MPEGオーディオチャンネルと4倍速ATRACオーディオチャンネルのチャンネル番号である( )内の数字が同じものは同じ楽曲となる。また、音声付加情報のチャンネル番号である( )内の数字は、同じチャンネル番号を有するオーディオデータに付加されている音声付加情報である。更に、GUIデータとして伝送される静止画データやテキストデータも各チャンネルごとに形成されるものである。これらのデータは、図7(a)～(d)に示すようにMPEG2のトランスポートバケット内で時分割多重されて送信され、図7(e)～(h)に示すようにしてIRD12内では各データバケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

【0066】また、上記図6及び図7に示した送信データのうち、少なくとも、データサービス(TV放送又はオーディオ放送)に同期したMHEGコンテンツの放送、又はインタラクティブ放送)に利用されるGUIデータは、DSM-CC方式に則って論理的には次のよう

にして形成されるものである。ここでは、DSM-CC

エンコーダ44から出力されるトランスポートストリームのデータに限定して説明する。

【0067】図8(a)に示すように、DSM-CC方式によって伝送される本実施の形態のデータ放送サービスは、Service Gatewayという名称のルートディレクトリの中に全て含まれる。Service Gatewayに含まれるオブジェクトとしては、ディレクトリ(Directory)、ファイル(File)、ストリーム(Stream)、ストリームイベント(Stream Event)などの種類が存在する。

【0068】これらのうち、ファイルは静止画像、音声、テキスト、更にはMHEGにより記述されたスクリプトなどの個々のデータファイルとされる。ストリームは例えば、他のデータサービスやAVストリーム(TV番組素材としてのMPEGビデオデータ、オーディオデータ、楽曲素材としてのMPEGオーディオデータ、ATRACオーディオデータ等)にリンクする情報が含まれる。また、ストリームイベントは、同じくリンクの情報と時刻情報が含まれる。ディレクトリは相互に関連するデータをまとめるフォルダである。

【0069】そして、DSM-CC方式では、図8(b)に示すようにして、これらの単位情報とService Gatewayをそれぞれオブジェクトという単位と捉え、それぞれをBIOPメッセージという形式に変換する。なお、本発明に関わる説明では、ファイル、ストリーム、ストリームイベントの3つのオブジェクトの区別は本質的なものではないので、以下の説明ではこれらをファイルとしてのオブジェクトに代表させて説明する。

【0070】そして、DSM-CC方式では、図8(c)に示すモジュールといわれるデータ単位を生成する。このモジュールは、図8(b)に示したBIOPメッセージ化されたオブジェクトを1つ以上含むようにされたうえで、BIOPヘッダが付加されて形成される可変長のデータ単位であり、後述する受信側における受信データのバッファリング単位となる。また、DSM-CC方式としては、1モジュールを複数のオブジェクトにより形成する場合、オブジェクト間の関係については特に規定、制限はされていない。つまり、極端なことをいえば、全く関係の無いシーン間における2以上のオブジェクトにより1モジュールを形成したとしても、DSM-CC方式のもとでの規定に何ら違反するものではない。

【0071】このモジュールは、MPEG2フォーマットにより規定されるセクションといわれる形式で伝送するために、図8(d)に示すように、機械的に「ブロック」といわれる原則固定長のデータ単位に分割される。但し、モジュールにおける最後のブロックについては規定の固定長である必要はないものとされている。このよ

うに、ブロック分割を行うのはMPEG2フォーマットにおいて、1セクションが4KBを越えてはならないという規定があることに起因する。また、この場合には上記ブロックとしてのデータ単位と、セクションとは同義なものとなる。

【0072】このようにしてモジュールを分割して得たブロックは、図8(e)に示すようにしてヘッダが付加されてDDB(Download Data Block)というメッセージの形式に変換される。

【0073】また、上記DDBへの変換と並行して、DSI(Download Server Initiate)及びDII(Download Indication Information)という制御メッセージが生成される。上記DSI及びDIIは、受信側(IRDI2)で受信データからモジュールを取得する際に必要となる情報であり、DSIは主として、次に説明するカラーセル(モジュール)の識別子、カラーセル全体に関連する情報(カラーセルが1回転する時間、カラーセル回転のタイムアウト値)等の情報を有する。また、データサービスのルートディレクトリ(Service Gateway)の所在を知るための情報も有する(オブジェクトカラーセル方式の場合)。

【0074】DIIは、カラーセルに含まれるモジュールごとに対応する情報であり、モジュールごとのサイズ、バージョン、そのモジュールのタイムアウト値などの情報を有する。

【0075】そして、図8(f)に示すように、上記DDB、DSI、DIIの3種類のメッセージをセクションのデータ単位に対応させて周期的に、かつ、繰り返し送出するようにされる。これにより、受信機側では例えば目的のGUI画面(シーン)を得るのに必要なオブジェクトが含まれているモジュールをいつでも受信できるようにされる。本明細書では、このような伝送方式を回転木馬に例えて「カラーセル方式」といい、図8(f)に示すようにして模式的に表されるデータ伝送形態をカラーセルというものとする。ここで、1カラーセルに含まれるモジュールとしては複数とされて構わない。例えば、1カラーセルにより1つのデータサービスに必要な複数のモジュールを伝送するようにしてもよいものである。

【0076】また、上記した「カラーセル方式」としては、「データカラーセル方式」と「オブジェクトカラーセル方式」とに分けられる。特にオブジェクトカラーセル方式では、ファイル、ディレクトリ、ストリーム、サービスゲートウェイなどの属性を持つオブジェクトをデータとしてカラーセルを用いて転送する方式で、ディレクトリ構造を扱える。これに対して、データカラーセル方式では、例えばMHEGコンテンツに対応する場合には、例えば実際には1シーンを形成するファイルのディレクトリ構造を、1つのファイルに纏める(インクルードする)ようにして管理し、このファイル単位のデータ

をカラーセルを用いて転送する方式である。本実施の形態のシステムでは、何れの方式が採用されても構わないものとされる。

【0077】また、図9に、MHEG方式に則ったデータサービスとしてのファイル(MHEG application file)のディレクトリ構造例を示す。上述のようにオブジェクトカラーセル方式は、このディレクトリ構造を扱えることに特徴を有する。また、データカラーセル方式にあっては、例えばシーン単位としてのディレクトリ構造が1ファイルとされることになる。通常、Service Domainの入り口となる(MHEG application file)は、必ず、Service Gatewayの直下にある、app0/startupというファイルとなる。基本的には、Service Domain(Service Gateway)の下にapplication directory(app0, appl...appN)があり、その下にstartupといわれるアプリケーション・ファイルと、applicationを構成する各sceneのdirectory(scene dir0, scenedir1...)があるようにされる。更にscene directoryの下には、MHEG scene fileとsceneを構成する各content fileがおかれることとしている。

【0078】また、上記のようにしてカラーセルにより送信されるGUIデータを含む放送用のデータ、つまり、図5のマルチプレクサ45から出力されるデータとしては、トランスポートストリームの形態により出力される。このトランスポートストリームは例えば図10に示す構造を有する。図10(a)には、トランスポートストリームが示されている。このトランスポートストリームとはMPEGシステムで定義されているビット列であり、図のように188バイトの固定長パケット(トランスポートパケット)の連結により形成される。

【0079】そして、各トランスポートパケットは、図10(b)に示すようにヘッダと特定の個別パケットに付加情報を含めるためのアダプテーションフィールドとパケットの内容(ビデオ/オーディオデータ等)を表すペイロード(データ領域)とからなる。

【0080】ヘッダは、例えば実際には4バイトとされ、図10(c)に示すように、先頭には必ず同期バイトがあるようにされ、これより後ろの所定位置にそのパケットの識別情報であるPID(Packet ID)、スクランブルの有無を示すスクランブル制御情報、後続するアダプテーションフィールドやペイロードの有無等を示すアダプテーションフィールド制御情報が格納されている。

【0081】これらの制御情報に基づいて、受信装置側ではパケット単位でデスクランブルを行い、また、デマ

ルチプレクサによりビデオ/オーディオ/データ等の必要パケットの分離・抽出を行うことができる。また、ビデオ/オーディオの同期再生の基準となる時刻情報(PCR; Program Clock Reference)を再生することもここで行うことができる。

【0082】また、これまでの説明から分かるように、1つのトランスポートストリームには複数チャンネル分の映像/音声/データのパケットが多重されているが、それ以外にPSI(Program Specific Information)といわれる選局を司るための信号や、限定受信(個人の契約状況により有料チャンネルの受信可否を決定する受信機能)に必要な情報(EMM/ECM)、EPGなどのサービスを実現するためのSI(Service Information)が同時に多重されている。

【0083】PSIは、図11に示すようにして、4つのテーブルで構成されている。それぞれのテーブルは、セクション形式というMPEG Systemに準拠した形式で表されている。図11(a)には、NIT(Network Information Table)及びCAT(Conditional Access Table)のテーブルが示されている。NITは、全キャリアに同一内容が多重されている。キャリアごとの伝送諸元(偏波面、キャリア周波数、畳み込みレート等)と、そこに多重されているチャンネルのリストが記述されている。NITのPIDとしては、PID=0x0010とされている。

【0084】CATもまた、全キャリアに同一内容が多重される。限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報であるEMM(Entitlement Management Message)パケットのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0001により示される。

【0085】図11(b)には、キャリアごとに固有の内容を有する情報として、PATが示される。PATには、そのキャリア内のチャンネル情報と、各チャンネルの内容を表すPMTのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0000により示される。

【0086】また、キャリアにおけるチャンネルごとの情報として、図11(c)に示すPMT(Program Map Table)のテーブルを有する。PMTは、チャンネル別の内容が多重されている。例えば、図11(d)に示すような、各チャンネルを構成するコンポーネント(ビデオ/オーディオ等)と、デスクランブルに必要なECM(Encryption Control Message)パケットのPIDが記述されている。PMTのPIDは、PATにより指定される。

【0087】また、SIは、図示は省略するが、PSIと同様にセクション形式のテーブルとされ、ここにEPGに関する情報が記述される。IRD側では、このテーブルから必要とされる情報を抽出して画面上に表示するようにされている。そして、このSIの代表的なテーブルとしては、SDT(Service Description Table)とEI

10

20

30

40

50

T (Event Information Table) が挙げられる。SDT は、チャンネル情報を表すもので、チャンネル番号、チャンネル名、チャンネル内容等が記述される。PID としては、PID=0x0011により示されることになっている。EIT は、番組情報を表すもので、番組名、番組開始時刻、番組のあらすじ、ジャンル等が記述されている。PID としては、PID=0x0012により示される。なお、上記PSI及びSIとしての情報は、図5に示したマルチプレクサ45において、TSとしての形式のデータに対して付加される。

【0088】1-5. IRD

続いて、受信設備3に備えられるIRD12の一構成例について図12を参照して説明する。

【0089】この図に示すIRD12において、入力端子T1には、パラボラアンテナ11のLNB15により所定の周波数に変換された受信信号を入力してチューナ/フロントエンド部51に供給する。チューナ/フロントエンド部51では、CPU(Central Processing Unit)80からの伝送諸元等を設定した設定信号に基づいて、この設定信号により決定されるキャリア(受信周波数)を受信して、例えばビタビ復調処理や誤り訂正処理等を施すことで、トランスポートストリームを得るようにされる。チューナ/フロントエンド部51にて得られたトランスポートストリームは、デスクランブラ52に対して供給される。また、チューナ/フロントエンド部51では、トランスポートストリームからPSIのパケットを取得し、その選局情報を更新すると共に、トランスポートストリームにおける各チャンネルのコンポーネントPIDを得て、例えばCPU80に伝送する。CPU80では、取得したPIDを受信信号処理に利用することになる。

【0090】デスクランブラ52では、ICカード65に記憶されているデスクランブルキーデータをCPU80を介して受け取ると共に、CPU80によりPIDが設定される。そして、このデスクランブルキーデータとPIDとに基づいてデスクランブル処理を実行し、トランスポート部53に対して伝送する。

【0091】トランスポート部53は、デマルチプレクサ70と、例えばDRAM等により構成されるキュー(Queue)71とからなる。キュー(Queue)71は、モジュール単位に対応した複数のメモリ領域が列となるようにして形成されているものとされ、例えば本実施の形態では、32列のメモリ領域が備えられる。つまり、最大で32モジュールの情報を同時に格納することができる。

【0092】デマルチプレクサ70の概略的動作としては、CPU80のDeMUXドライバ82により設定されたフィルタ条件に従って、デスクランブラ52から供給されたトランスポートストリームから必要なトランスポートパケットを分離し、必要があればキュー71を作

業領域として利用して、先に図7(e)~(h)により示したような形式のデータを得て、それぞれ必要な機能回路部に対して供給する。デマルチプレクサ70にて分離されたMPEGビデオデータは、MPEG2ビデオデコーダ55に対して入力され、MPEGオーディオデータは、MPEGオーディオデコーダ54に対して入力される。これらデマルチプレクサ70により分離されたMPEGビデオ/オーディオデータの個別パケットは、PES(Packetized Elementary Stream)と呼ばれる形式でそれぞれのデコーダに入力される。

【0093】また、トランスポートストリームにおけるMHEGコンテンツのデータについては、デマルチプレクサ70によりトランスポートストリームからトランスポートパケット単位で分離抽出されながらキュー71の所要のメモリ領域に書き込まれていくことで、モジュール単位にまとめられるようにして形成される。そして、このモジュール単位にまとめられたMHEGコンテンツのデータは、CPU80の制御によってデータベースを介して、メインメモリ90内のDSM-CCバッファ91に書き込まれて保持される。

【0094】また、トランスポートストリームにおける4倍速ATRAデータ(圧縮オーディオデータ)も、例えばトランスポートパケット単位で必要なデータがデマルチプレクサ70により分離抽出されてIEEE1394インターフェイス60に対して出力される。また、IEEE1394インターフェイス60を介した場合には、オーディオデータ、ビデオデータ及び各種コマンド信号等を送出することも可能とされる。

【0095】PESとしての形式によるMPEGビデオデータが入力されたMPEG2ビデオデコーダ55では、メモリ55Aを作業領域として利用しながらMPEG2フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたビデオデータは、表示処理部58に供給される。

【0096】表示処理部58には、上記MPEG2ビデオデコーダ55から入力されたビデオデータと、後述するようにしてメインメモリ90のMHEGバッファ92にて得られるデータサービス用のGUI画面等のビデオデータが入力される。表示処理部58では、このようにして入力されたビデオデータについて所要の信号処理を施して、所定のテレビジョン方式によるアナログオーディオ信号に変換してアナログビデオ出力端子T2に対して出力する。これにより、アナログビデオ出力端子T2とモニタ装置14のビデオ入力端子とを接続することで、例えば先に図4に示したような表示が行われる。

【0097】また、PESによるMPEGオーディオデータが入力されるMPEG2オーディオデコーダ54では、メモリ54Aを作業領域として利用しながらMPEG2フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたオーディオデータは、D/Aコンバータ56及び光デジタル出力インターフェイス59に対して供給され

る。

【0098】D/Aコンバータ56では、入力されたオーディオデータについてアナログ音声信号に変換してスイッチ回路57に出力する。スイッチ回路57では、アナログオーディオ出力端子T3又はT4の何れか一方に対してアナログ音声信号を出力するように信号経路の切換を行う。ここでは、アナログオーディオ出力端子T3はモニタ装置14の音声入力端子と接続されるために設けられているものとされる。また、アナログオーディオ出力端子T4はダウンロードした楽曲をアナログ信号により出力するための端子とされる。また、光デジタル出力インターフェイス59では、入力されたデジタルオーディオデータを光デジタル信号に変換して出力する。この場合、光デジタル出力インターフェイス59は、例えばIEC958に準拠する。

【0099】メインメモリ90は、CPU80が各種制御処理を行う際の作業領域として利用されるものである。そして、本実施の形態では、このメインメモリ90において、前述したDSM-CCバッファ91と、MHEGバッファ92としての領域が割り当てられるようになっている。MHEGバッファ92には、MHEG方式によるスクリプトの記述に従って生成された画像データ（例えばGUI画面の画像データ）を生成するための作業領域とされ、ここで生成された画像データはバスラインを介して表示処理部58に供給される。

【0100】CPU80は、IRD12における全体制御を実行する。このなかには、デマルチプレクサ70におけるデータ分離抽出についての制御も含まれる。また、獲得したMHEGコンテンツのデータについてデコード処理を施すことで、スクリプトの記述内容に従ってGUI画面（シーン）を構成して出力するための処理も

実行する。

【0101】このため、本実施の形態のCPU80としては、主たる制御処理を実行する制御処理部81に加え、例えば少なくともDeMUXドライバ82、DSM-CCデコーダブロック83、及びMHEGデコーダブロック84が備えられる。本実施の形態では、このうち、少なくともDSM-CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84については、ソフトウェアにより構成される。DeMUXドライバ82は、入力されたトランスポートストリームのPIDに基づいてデマルチプレクサ70におけるフィルタ条件を設定する。DSM-CCデコーダブロック83は、DSM-Managerとしての機能を有するものであり、DSM-CCバッファ91に格納されているモジュール単位のデータについて、MHEGコンテンツのデータに再構築する。また、MHEGデコーダブロック84からのアクセスに従って所要のDSM-CCデコード等に関連する処理を実行する。

【0102】MHEGデコーダブロック84は、DSM

-CCデコーダブロック83により得られたMHEGコンテンツのデータ、つまり、DSM-CCバッファ91にて得られているMHEGコンテンツのデータにアクセスして、シーン出力のためのデコード処理を行う。つまり、そのMHEGコンテンツのスクリプトファイルにより規定されているオブジェクト間の関係を実現していくことで、シーンを形成するものである。この際、シーンとしてGUI画面を形成するのにあたっては、MHEGバッファ92を利用して、ここで、スクリプトファイルの内容に従ってGUI画面の画像データを生成するようにされる。

【0103】DSM-CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84間のインターフェイスには、U-U API (DSM-CC U-U API (Application Portability Interface)) が採用される。U-U APIは、例えばクライアント (MHEGデコーダブロック84) 側がDSM Managerオブジェクト (DSMの機能を実現するサーバオブジェクト; DSM-CCデコーダブロック83) にアクセスするためのインターフェイスであり、カルーセルに含まれるService Gateway, Directory, File, Stream, Stream Eventなどの属性を有するオブジェクトをファイルシステムのようにして構造的にアクセスすることができるようにしたAPIとされる。

【0104】このAPIを通じてカルーセルに含まれるオブジェクトへのアクセスを行うことで、カルーセルを使用するプログラム (クライアント) がカルーセル受信動作を感知することなく、パス名を使用してオブジェクトにアクセスすることが可能になる。

【0105】また、このU-U APIは、下層のデータ転送方式に関わらず利用することが出来るように規定されたインターフェイスの集合であることから、このAPIを利用するプログラムは、U-U APIを提供するどのようなデータ転送方式においても利用できるという利点を有する。

【0106】ここで、CPU80の制御によりトランスポートストリームから1シーンを形成するのに必要な目的のオブジェクトを抽出するための動作例について説明しておく。

【0107】DSM-CCでは、トランスポートストリーム中のオブジェクトの所在を示すのにIOR (Interoperable Object Reference) が使用される。IORには、オブジェクトを見つけ出すためのカルーセルに対応する識別子、オブジェクトの含まれるモジュールの識別子 (以下module\_idと表記)、1つのモジュール中でオブジェクトを特定する識別子 (以下object\_keyと表記) のほかに、オブジェクトの含まれるモジュールの情報を持つDIIを識別するためのタグ (association\_tag) 情報を含んでいる。ま

た、モジュール情報を持つDIIには、1つ以上のモジュールそれぞれについてのmodule\_id、モジュールの大きさ、バージョンといった情報と、そのモジュールを識別するためのタグ(association\_tag)情報を含んでいる。

【0108】トランスポートストリームから抜き出されたIORがCPU80において識別された場合に、そのIORで示されたオブジェクトを受信、分離して得るプロセスは、例えば次のようになる。

(Pr1) CPU80のDeMUXドライバ82では、IORのassociation\_tagと同じ値を持つエレメンタリストリーム(以下ESと表記)を、カルセルにおけるPMTのESループから探し出してPIDを得る。このPIDを持つESにDIIが含まれていることになる。

(Pr2) このPIDとtable\_id\_extensionとをフィルタ条件としてデマルチプレクサ70に対して設定する。これにより、デマルチプレクサ70では、DIIを分離してCPU80に対して出力する。

(Pr3) DIIの中で、先のIORに含まれていたmodule\_idに相当するモジュールのassociation\_tagを得る。

(Pr4) 上記association\_tagと同じ値を有するESを、PMTのESループ(カルセル)から探し出し、PIDを得る。このPIDを有するESに目的とするモジュールが含まれる。

(Pr5) 上記PIDとmodule\_idとをフィルタ条件として設定して、デマルチプレクサ70によるフィルタリングを行う。このフィルタ条件に適合して分離抽出されたトランスポートパケットがキュー71の所要のメモリ領域(列)に格納されていくことで、最終的には、目的のモジュールが形成される。

(Pr6) 先のIORに含まれていたobject\_keyに相当するオブジェクトをこのモジュールから抜き出す。これが目的とするオブジェクトになる。このモジュールから抜き出されたオブジェクトは、例えば、DSM-CCバッファ91の所定の領域に書き込みが行われる。例えば、上記動作を繰り返し、目的とするオブジェクトを集めてDSM-CCバッファ91に格納していくことで、必要とされるシーンを形成するMHEGコンテンツが得られることになる。

【0109】マンマシンインターフェイス61では、リモートコントローラ64から送信されてきたコマンド信号を受信してCPU80に対して伝送する。CPU80では、受信したコマンド信号に応じた機器の動作が得られるように、所要の制御処理を実行する。

【0110】ICカードスロット62にはICカード65が挿入される。そして、この挿入されたICカード65に対してCPU80によって情報の書き込み及び読み

出しが行われる。

【0111】モデム63は、電話回線4を介して課金サーバ5と接続されており、CPU80の制御によってIRD12と課金サーバ5との通信が行われるように制御される。

【0112】ここで、上記構成によるIRD12におけるビデオ/オーディオソースの信号の流れを、図4により説明した表示形態に照らし合わせながら補足的に説明する。図4(a)に示すようにして、通常の番組を出力する場合には、入力されたトランスポートストリームから必要な番組のMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータとが抽出されて、それぞれ復号化処理が施される。そして、このビデオデータとMPEGオーディオデータが、それぞれアナログビデオ出力端子T2と、アナログオーディオ出力端子T3に出力されることで、モニタ装置14では、放送番組の画像表示と音声出力が行われる。

【0113】また、図4(b)に示したGUI画面を出力する場合には、入力されたトランスポートストリームから、このGUI画面(シーン)に必要なMHEGコンテンツのデータをトランスポート部53により分離抽出してDSM-CCバッファ91に取り込む。そして、このデータを利用して、前述したようにDSM-CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84が機能することで、MHEGバッファ92にてシーン(GUI画面)の画像データが作成される。そして、この画像データが表示処理部58を介してアナログビデオ出力端子T2に供給されることで、モニタ装置14にはGUI画面の表示が行われる。

【0114】また、図4(b)に示したGUI画面上で楽曲のリスト21Bにより楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、この楽曲のMP EGオーディオデータがデマルチプレクサ70により得られる。そして、このMPEGオーディオデータが、MPEGオーディオデコーダ54、D/Aコンバータ、スイッチ回路57、アナログオーディオ出力端子T3を介してアナログ音声信号とされてモニタ装置14に対して出力される。

【0115】また、図4(b)に示したGUI画面上でダウンロードボタン28が押されてオーディオデータをダウンロードする場合には、ダウンロードすべき楽曲のオーディオデータがデマルチプレクサ70により抽出されてアナログオーディオ出力端子T4、光デジタル出力インターフェイス59、またはIEEE1394インターフェイス60に出力される。

【0116】ここで、特にIEEE1394インターフェイス60に対して、図2に示したIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aが接続されている場合には、デマルチプレクサ70ではダウンロード楽曲の4倍速ATRACデータが抽出され、IEEE1394

10

20

30

40

50

インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに装填されているディスクに対して記録が行われる。また、この際には、例えばJPEG方式で圧縮されたアルバムジャケットの静止画データ、歌詞やアーティストのプロフィールなどのテキストデータもデマルチプレクサ70においてトランスポートストリームから抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに転送される。MDレコーダ/プレーヤ13Aでは、装填されているディスクの所定の領域に対して、これら静止画データ、テキストデータ

を記録することができるようになってい

## 【0117】2. MHEGコンテンツストレージシステム

### 2-1. 構成例

これまで説明した構成にあって、本実施の形態としては、図5に示したMHEGコンテンツストレージシステム42AにおけるMHEGコンテンツのデータの管理形態に特徴があるものとされる。なお、ここでいう管理形態は、MHEGコンテンツのデータファイルの記録と、記録された多数のMHEGコンテンツのデータファイルのうちから目的のデータファイルを検索して取得することに関わる。そこでまず、MHEGコンテンツストレージシステム42Aの内部構成例について、図13を参照して説明する。

【0118】図13に示すように、MHEGコンテンツストレージシステム42Aは、データ登録/検索・閲覧システム301、データベース302、データ書込/読出装置303、メディア保管部304、メディア搬送システム305を備えて成る。

【0119】データ登録/検索・閲覧システム301は、例えばコンピュータ装置を備えて構成され、このMHEGコンテンツストレージシステム42A全体の動作を統括する。つまり、GUIオーサリングシステム42にて作成されて供給された、MHEGコンテンツとしてのデータファイルを、MHEGコンテンツストレージシステム42A内に記憶させ、また、記憶させたMHEGコンテンツのデータをデータベース化して登録するためのシステム内での制御処理を行うようにされる。また、データ取得の際には、記憶されているMHEGコンテンツについての検索と、検索したデータの読み出しのためのシステム内での制御処理を実行する。

【0120】データベース302には、当該MHEGコンテンツストレージシステム42Aにて保存されているMHEGコンテンツのデータについて検索を行うためのデータベースとしての情報が格納される。

【0121】データ書込/読出装置303は、後述するメディア保管部304にて保管される多数のメディア（記憶媒体）に対応してデータの書き込み及び読み出しが可能なメディアドライブ装置とされる。

【0122】メディア保管部304には、例えば所定種

類のメディアが多数格納されている。このメディアに対しては、MHEGコンテンツデータが書き込まれて記録される。そして、後述するようにして、記憶されるMHEGコンテンツに対しては検索条件としての属性が設定されるのであるが、各メディアごとに記録されるMHEGコンテンツは、その属性が同一であるように管理されている。つまり、各メディアは、1（又は複数）の属性に対応して設けられるものである。なお、ここでのメディアとしては、いわゆるリムーバブルな種別のものであれば特に限定されるものではない。つまり、所定種類のディスクメディアであっても良いし、例えばメモリ等の記憶素子を備えたメディアとされてもよいものである。

【0123】メディア送出システム305は、メディアの搬送を行うための機構を備えたシステムとされる。即ち、メディア保管部304に格納されている複数のメディアのうちから必要なメディアを取り出して搬送し、データ書込/読出装置303に対して装填することが可能とされ、また、データ書込/読出装置303に対して装填されていたメディアを排出させて搬送し、メディア保管部304内の所定位置に対してメディアを戻すように配置させることができるものである。

【0124】なお、この図13に示すシステムとしては、例えばデータ登録/検索・閲覧システム301、データベース302、データ書込/読出装置303、メディア搬送システム305間が同じバスラインによって相互通信可能のように接続されるようにして構築されても構わないものである。

## 【0125】2-2. データ登録/検索・閲覧システムの構成

続いて、上記したMHEGコンテンツストレージシステム42Aにおいて、そのシステムを統括するデータ登録/検索・閲覧システム301の内部構成について、図14を参照して説明しておく。この図に示すようにして、データ登録/検索・閲覧システム301としては、基本的にはコンピュータ装置としての構成を採っている。

【0126】この図に示すパーソナルコンピュータ113は、外部とデータの授受を行うための外部インターフェイス209を備えている。外部インターフェイス209は、外部データバス211と接続されることで外部機器と相互通信が可能とされる。外部インターフェイス209は、外部データバス211を介して受信したパケットを復調し、復調したパケットに含まれるデータを抽出し、この抽出データを内部データ通信に適合するデータフォーマットにより変換を行って、内部バス210を介してCPU201に出力する。また、CPU201の制御によって出力されたデータを入力し、パケット化等の実際の外部インターフェイスフォーマットに従った変調処理を施して、外部データバス211を介して外部に送信出力する。

【0127】CPU201は、例えばROM202に保

持されているプログラムに従って各種の処理を実行する。特に本実施の形態では、後述するようなMHEGコンテンツストレージシステム42Aとしての動作を実現するためのプログラムが、上記ROM202に対して格納されることになる。また、RAM203にはCPU201が各種処理を実行するのに必要なデータやプログラム等が適宜保持される。

【0128】入出カインタフェイス204は、キーボード205とマウス206が接続されており、これらから供給された操作信号をCPU201に出力するようにされている。また、入出カインタフェイス204には、記憶媒体としてハードディスクを備えたハードディスクドライブ207が接続されている。CPU201は、入出カインタフェイス204を介して、ハードディスクドライブ207のハードディスクに対してデータやプログラム等の記録又は読み出しを行うことができるようにされている。この場合、入出カインタフェイス204には、さらに、画像表示のためのディスプレイモニタ208が接続されている。内部バス210は、例えば、PCI (Peripheral Component Interconnect)又はローカルバス等により構成され、内部における各機能回路部間を相互に接続している。

【0129】2-3. MHEGコンテンツストレージシステムの動作

続いて、上記構成によるMHEGコンテンツストレージシステムの動作について以下説明することとし、先ず、GUIオーサリングシステム42にて作成されたMHEGコンテンツとしてのデータファイルを、MHEGコンテンツストレージシステム42A内にて登録して保持する際の動作について説明する。この登録動作は次に示す手順1〜8によって行われる。

【0130】手順1. データ登録/検索・閲覧システム301としては、予め、MHEGコンテンツのデータファイルに設定可能とされる属性を必要なだけ用意しておく。ここでは、属性の内容については特に限定されるものではなく、例えばコンテンツの内容に従った各種属性や、作成日時に対応する各種属性、また、放送日時等に対応する各種属性など、多様に設定可能である。また、例えば属性ごとにIDを付しておく、データファイルの管理が容易となって好ましい。

【0131】手順2. 或る1つのMHEGコンテンツとしてのデータファイルが入力され、これを登録するとされる場合には、データ登録/検索・閲覧システム301は、この登録対象とされるMHEGコンテンツのデータファイルに対して、その内容等に応じて属性を設定するようにされる。そして、特に本実施の形態にあっては、1つのMHEGコンテンツのデータファイルに対して、複数の属性を設定可能とされている。このような属性の設定の実際としては、例えば作業者がマウスやキーボードに対する操作を行うことで設定されるようにすればよ

い。若しくは、MHEGコンテンツのデータとして含まれている管理情報的な内容を参照することで、自動的に属性を設定するように構成することも考えられる。

【0132】手順3. データ登録/検索・閲覧システム301は、上記手順2にてMHEGコンテンツのデータファイルに対して設定した属性を選択する。(複数設定されていればそのうちから1つの属性を選択する)そして、この属性が対応するものとして設定されたメディアを、メディア搬送システム305に対して指定する。

手順4. メディア搬送システム305では、データ登録/検索・閲覧システム301により指定されたメディアをメディア保管部304から取り出して、データ書込/読出装置303に装填するように動作する。

【0133】手順5. データ登録/検索・閲覧システム301は、上記手順4によって指定のメディアがデータ書込/読出装置303に装填されたのを確認すると、登録対象のMHEGコンテンツのデータファイルを、データ書込/読出装置303に対して転送する。データ書込/読出装置303では、転送されてくるMHEGコンテンツのデータファイルを、現在装填されているメディアに対して記録する。

【0134】手順6. 上記手順5によってメディアに対するMHEGコンテンツのデータファイルの記録が終了したことを確認すると、データ登録/検索・閲覧システム301は、データ書込/読出装置303に装填されているメディアを、メディア保管部304に対して収納するようにメディア搬送システム305に対して指示する。この指示にตอบสนองして、メディア搬送システム305では、データ書込/読出装置303から排出されたメディアをメディア保管部304に戻すようにして搬送する。

【0135】手順7. ここで、登録対象とされている同じMHEGコンテンツにあって、複数の属性が設定されている場合には、これらの属性ごとに、手順3〜6を繰り返すようにされる。

【0136】手順8. 上記のようにして、各属性ごとに対応してメディアへの記録が完了したことが確認されると、データ登録/検索・閲覧システム301は、この登録対象となっているデータについての所定の情報(例えばデータファイル名、属性のID情報等)を、データベース302に対して与える。データベース302にあっては、この情報に基づいて検索用のデータベースとしての情報を構築して、ここで保持するようにされる。ここで、データベースの構造としては、検索条件として属性を選択すれば、その属性を有するデータファイルのリストが得られるようにしておくことが必要となる。また、逆に検索条件としてデータファイルを選択したのであれば、そのデータファイルに対して設定された属性のリストが得られるようにしておくことも好ましい。

【0137】このような登録時の管理形態によれば、M

MHEGコンテンツのデータは、設定された属性が複数であれば、その属性に対応するメディアの各々に対して、同じMHEGコンテンツのデータが記録されることになる。また、これをメディアの記録内容としてみた場合には、メディアには予め特定の属性が対応しており、その属性が設定されたMHEGコンテンツのデータファイルのみが集められて記録されていることになる。そして、データベースとしては、この属性を検索条件としてデータファイルのリストが得られるようにされる。

【0138】続いて、メディア保管部304に対して格納された多数のMHEGコンテンツのデータファイルから、目的のデータファイルを検索して取得するための動作について説明する。この動作は、次に示す手順1～6によって行われる。

【0139】手順1. データ登録/検索・閲覧システム301は、例えばディスプレイモニタに対して、検索画面として設定されている属性のリストを表示するようにされる。そして、例えば作業者の操作等によって、この属性のリストから、目的のデータファイルが有しているとされる属性を例えば1つ選択するようにされる。

【0140】手順2. 上記のようにして1つの属性についての選択が行われたとされると、データ登録/検索・閲覧システム301は、データベース302に対する検索を行って、選択された属性を有しているとされるデータファイルの一覧をディスプレイモニタに対して表示させる。

手順3. また上記手順2と並行して、データ登録/検索・閲覧システム301は、選択された属性に対応するメディアの搬送を、メディア搬送システム305に対して指示する。

手順4. メディア保管部304では、上記手順3により行われた指示に回答して、メディア保管部304から選択された属性に対応するメディアを選択して取り出して搬送し、データ書込/読出装置303に対して装填する。

手順5. データ登録/検索・閲覧システム301にあっては、上記手順2によって表示されているデータファイルの一覧から、例えば作業者の操作によって目的のデータファイルを選択する操作が行われる。

手順6. 上記手順5としてのデータファイルの選択決定が行われた際、手順4としてのメディアの装填が完了しているのであれば（完了していなければその完了を待つ）、データ登録/検索・閲覧システム301は、データ書込/読出装置303に対して装填された、メディアから選択されたデータファイルについての読み出しを行う。例えばこのデータファイルは一旦ハードディスクに保存するなどしておき、所定の機会を以て、放送用のデータとしてDSM-CCエンコード44に転送するようにされる。また、メディアから選択されたデータファイルについての読み出しを行った場合には、この読み出し

が行われたMHEGコンテンツのデータファイルについて表示を行うようにしても良い。

【0141】これまで述べたようなデータの検索及び取得手順によれば、例えば作業者が、属性の選択を決定した段階で、まず、その属性に応じたメディアへのアクセス動作（ここでは、メディアのデータ書込/読出装置303への装填となる）が行われる。そして、属性の選択後においてデータファイルの選択を行ったときには、このアクセスしているメディア上に記録されているデータファイルを読み出すようにされる。つまり、本実施の形態にあっては、属性の選択がおこなわれた段階で、属性単位でのデータへのアクセスが行われ、以降は、その属性内でのデータファイルの選択に応じて、アクセス後のメディアから目的のデータを読み出すようにされる。つまり、検索動作と、データファイル読み出しのためのアクセスが、それぞれ別の機会に行われるのではなく、ほぼ同時進行するようにして行われることになる。つまり、作業者としては、検索のための操作を行いさえすれば、迅速にデータファイルを取得できることになる。これは、これまでの説明から分かるように、属性ごとに依ってメディアにデータファイルを記録し、かつ、検索システムと、メディアに対するデータの読み出し動作が連係されていることで実現されるものである。

【0142】なお、MHEGコンテンツストレージシステムの構成としては、例えば図13及び図14に示したものに限定されるものではない。例えば、ここでは、属性ごとに1つのメディアが対応するものとしているが、1つのメディアに複数の属性が設定され、予め定められた領域ごとに特定の属性のデータファイルが記録されるようにしてもよいものである。また、放送システム内で保存しておく必要があるとされる全てのデータファイルを保存可能な大容量の記憶媒体があるとすれば、この1つの記憶媒体の記憶領域を、属性ごとに依って分割設定するようにして、上述したように、データファイルの記録/読み出しの管理を行うようにしてもよいものである。この場合には、メディア搬送システム305やメディア保管部304は省略することができる。

【0143】また、上記実施の形態にあっては、放送システム内のMHEGコンテンツデータ（GUIデータ）を記憶して管理する場合について例を挙げているが、例えば、ビデオデータやオーディオデータなど、他の放送用のコンポーネントのデータを管理する場合にも適用可能とされる。また、放送システムだけではなく、他の用途でのデータストレージシステムに対しても適用可能とされる。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、データ登録に際しては、データファイルに対して1又は複数の属性を設定し、設定された属性に対応するメディア（属性別記憶媒体又は属性別記憶領域）の各々に対してデータ

10

20

30

40

50

ファイルを記録するようにされる。そしてデータファイルの取得に際しては、属性を選択するのに応じて、その属性を有するデータファイルが記録されているメディアにアクセスするようにされる。そして、選択された属性を有するデータファイル群のなかから任意のデータファイルが選択されたのであれば、上記のようにしてアクセスが完了しているメディアから選択したデータファイルを読み出して取得するようにされる。このような構成であれば、データファイルの検索と、その検索結果に応じたメディアへのアクセスがほぼ並行して行われることになるため、それだけ、必要なデータファイルを迅速に取得することができる。また、本実施の形態としては、データファイルに対して複数の属性を設定することが可能とされているので、例えば、そのデータファイルについてできる限り多くの属性を設定しておくことで、たとえ登録されているデータファイルが多数であっても、属性を検索条件とする検索は容易なものとなることが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のデジタル衛星放送受信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態における受信設備の構築例を示すブロック図である。

【図3】IRDのためのリモートコントローラの外観を示す正面図である。

【図4】放送画面とGUI画面との切り換えを示す説明図である。

【図5】地上局の構成例を示すブロック図である。

【図6】地上局から送信されるデータを示すチャート図である。

【図7】送信データの時分割多重化構造を示す説明図である。

【図8】DSM-CCによる送信フォーマットを示す説明図である。

【図9】データサービスのディレクトリ構造の一例を示す説明図である。

【図10】トランスポートストリームのデータ構造図である。

【図11】PSIのテーブル構造を示す説明図である。

【図12】IRDの構成を示す説明図である。

【図13】MHEGコンテンツストレージシステムの構成例を示すブロック図である。

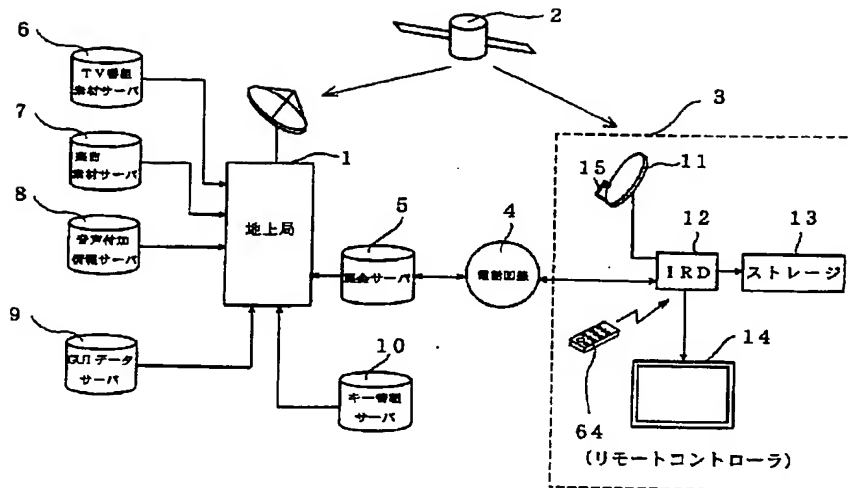
【図14】データ登録/検索・閲覧システムの構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

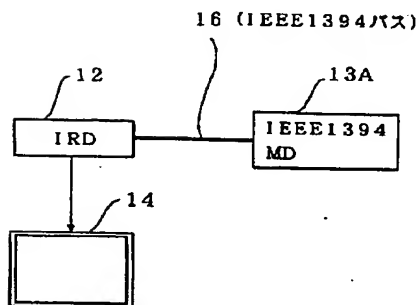
1 地上局、2 衛星、3 受信設備、5 課金サー

バ、6 テレビ番組素材サーバ、7 楽曲素材サーバ、8 音声付加情報サーバ、9 GUIデータサーバ、10 キー情報サーバ、11 パラボラアンテナ、13 ストレージデバイス、13A MDレコーダ/プレーヤ、14 モニタ装置、16 IEEE1394バス、21A テレビ番組表示エリア、21B リスト、21C テキスト表示エリア、21D ジャケット表示エリア、22 歌詞表示ボタン、23 プロフィール表示ボタン、24 情報表示ボタン、25 予約録音ボタン、26 予約済一覧表示ボタン、27 録音履歴ボタン、28 ダウンロードボタン、31 テレビ番組素材登録システム、32 楽曲素材登録システム、33 音声付加情報登録システム、34 GUI用素材登録システム、35 AVサーバ、36A MPEGオーディオエンコーダ、36B ATRACエンコーダ、37 音声付加情報データベース、38 GUI素材データベース、39 テレビ番組送出システム、40A MPEGオーディオサーバ、40B MPEGオーディオサーバ、41 音声付加情報送出システム、42 GUI(MHEG)オーサリングシステム、43A MPEGオーディオ送出システム、43B ATRACオーディオ送出システム、44 DSM-CCエンコーダ、45 マルチプレクサ、46 電波送出システム、51 チューナ/フロントエンド部、52 デスクランブラ、53 トランスポート部、54 MPEG2オーディオデコーダ、54A メモリ、55 MPEG2ビデオデコーダ、55A メモリ、56D/Aコンバータ、57 スイッチ回路、58 表示処理部、59 光デジタル出力インターフェイス、60 IEEE1394インターフェイス、61 マンマシンインターフェイス、62 ICカードスロット、63 モデム、64 リモートコントローラ、65 ICカード、70 デマルチプレクサ、71 キュー、81 制御処理部、82 DeMUXドライバ、83 DSM-CCデコーダブロック、84 MHEGデコーダブロック、90 メインメモリ、91 DSM-CCバッファ、101 電源キー、102 数字キー、103 画面表示切換キー、104 インタラクティブ切換キー、105a 矢印キー、105EPGキーパネル部、106 チャンネルキー、T1 入力端子、T2 アナログビデオ出力端子、T3 アナログオーディオ出力端子、T4 アナログオーディオ出力端子、42A MHEGコンテンツストレージシステム、301 データ登録/検索・閲覧システム、302 データベース、303 データ書込/読出装置、304 メディア保管部、305 メディア搬送システム

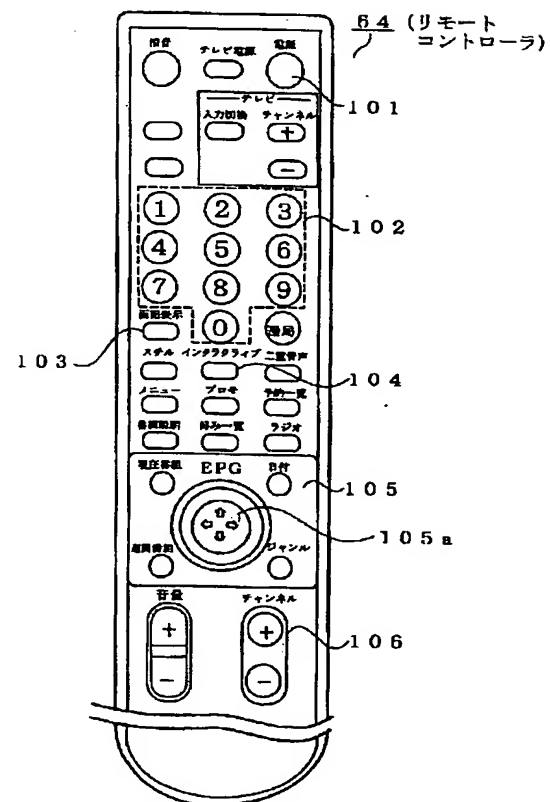
【図1】



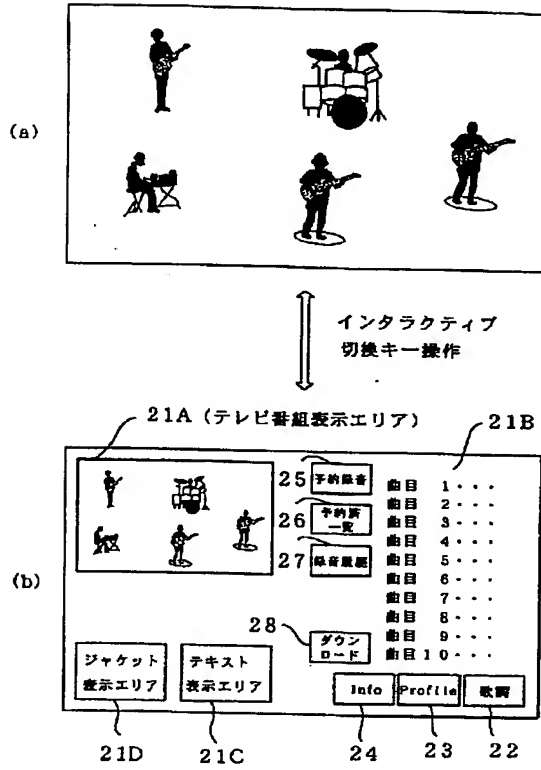
【図2】



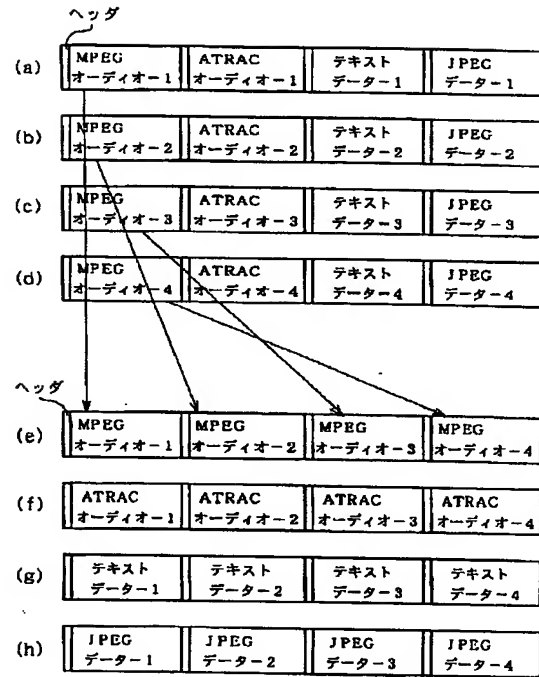
【図3】



【図4】

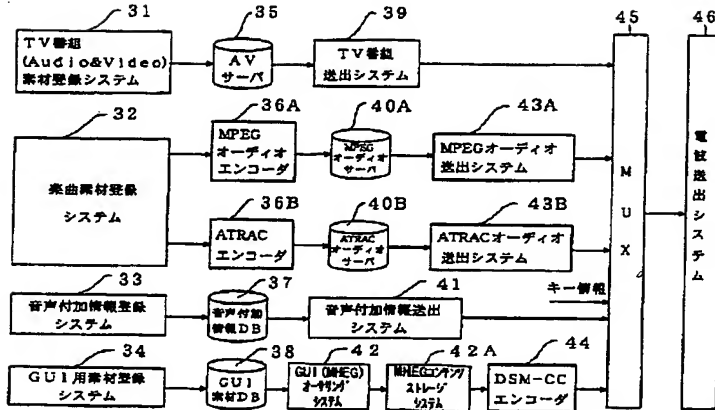


【図7】

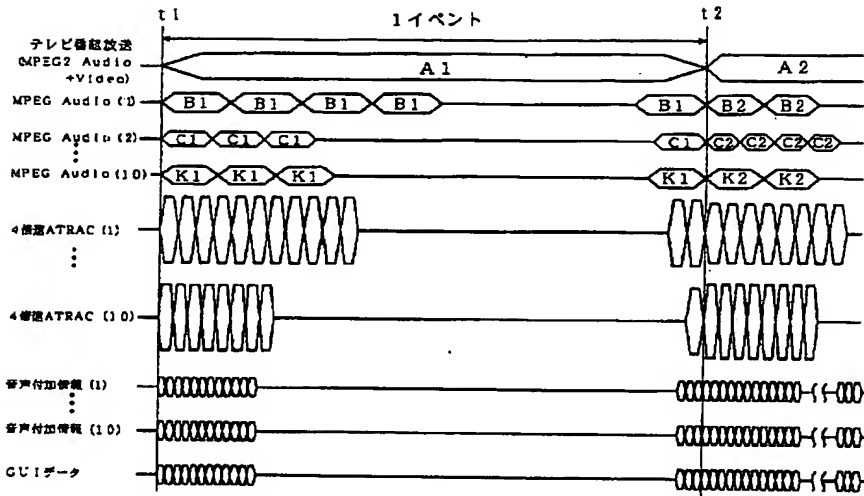


送信側の時分割多重化

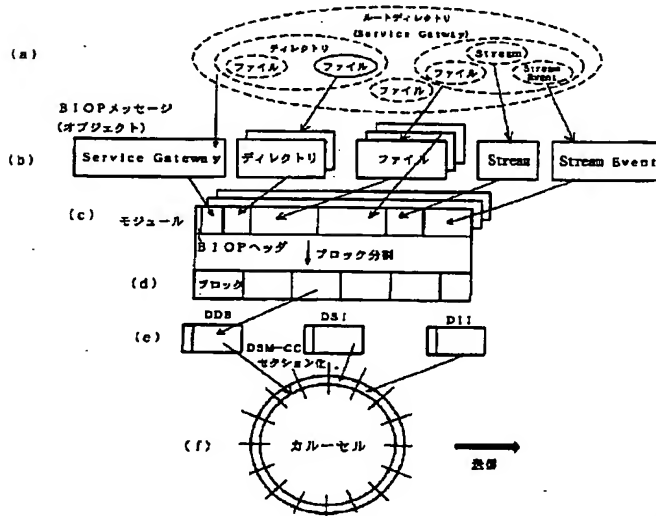
【図5】



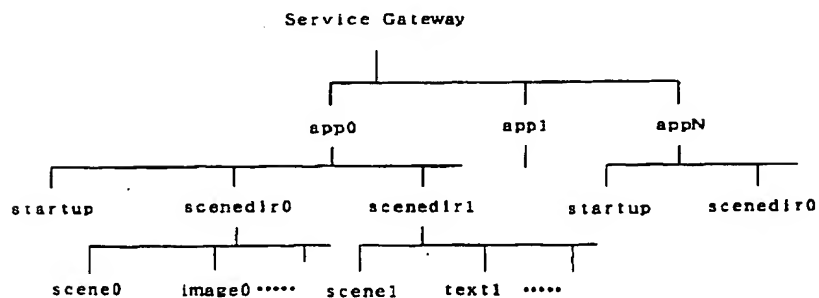
【図6】



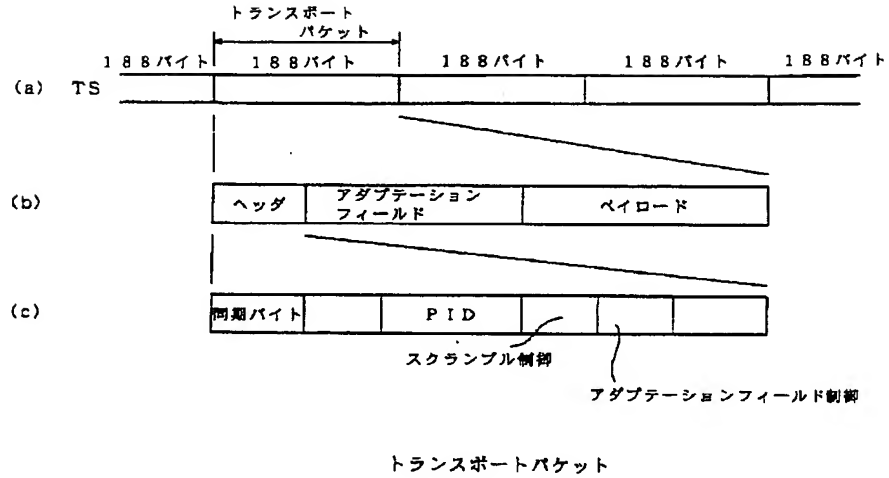
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

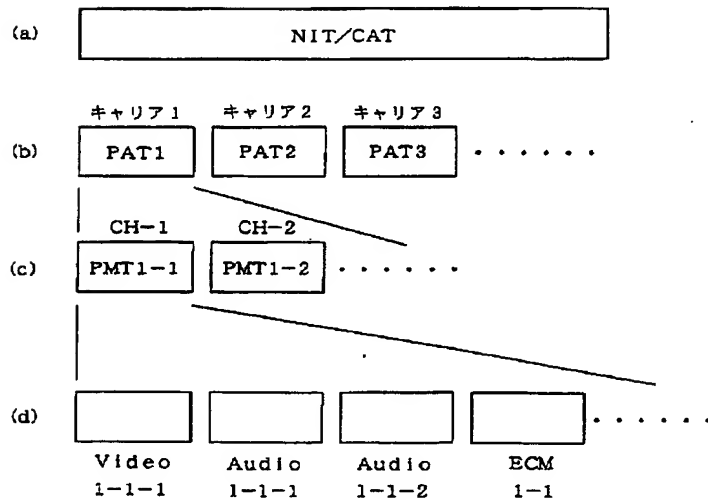


Figure 1 is a block diagram of a digital video recording system. The system is organized into several functional blocks and interfaces:

- Input and Initial Processing:** The system starts with a **T1** input signal entering a **チューナ/フロントエンド部** (Tuner/Front End) labeled **51**. This is followed by a **デスクランブラ** (Descrambler) labeled **52**.
- Transcoding Core (53):** The signal then enters the **53 (トランスポート部)**, which contains:
  - DeMUX** (70) and **Queue** (71) for data management.
  - MPEG2 オーディオデコーダ** (54) and **MPEG2 ビデオデコーダ** (55) for decoding.
  - メモリ** (54A, 55A) blocks associated with the codecs.
  - DAC** (56) and **スイッチ** (57) for output processing.
  - 映像圧縮部** (58) for video compression.
- System Bus and Control:** A **バスライン** (Bus Line) connects the transcoding core to the **80 (CPU)** and **90 (メインメモリ)** (Main Memory).
  - The **CPU (80)** is connected to a **制御処理部** (Control Processing Unit) which includes a **DeMUXドライバ** (82), a **DSM-CCデコーダブロック** (83), and an **MPEGデコーダブロック** (84). These are connected via a **U-U API** (83).
  - The **Main Memory (90)** contains **DSM-CCバッファ** (91) and **MPEGバッファ** (92).
- External Interfaces:**
  - マンマシン I/F** (61) for user interaction.
  - ICカードスロット** (62) and **ICカード** (65) for storage.
  - モデム** (63) for network connectivity.
  - IEEE/1394** and **光デジタル出力 I/F** (59) for high-speed data transfer.
  - A **リモコン** (64) is shown as an external control device.

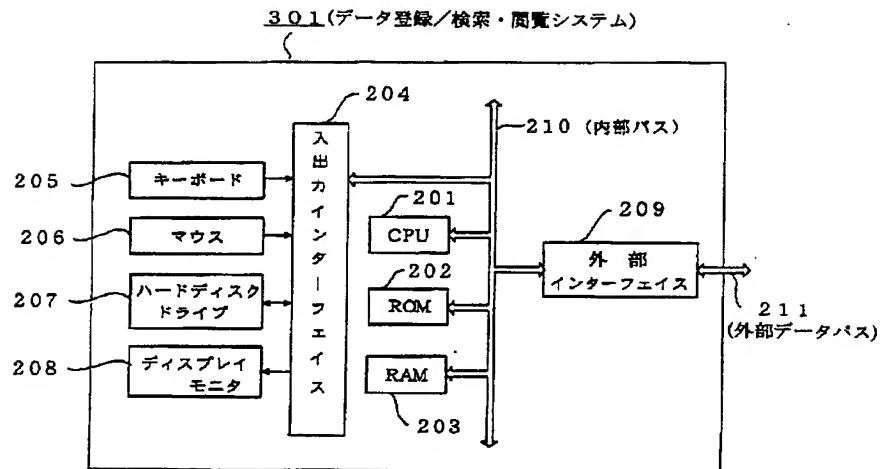
42A (MHEGコンテンツストレージシステム)

The diagram illustrates the MHEG content storage system (42A). It consists of the following components and connections:

- 301 データ登録・検索・閲覧システム** (Data registration, search, and browsing system): This central unit is connected to the MHEG content data, the database, the recording/reproduction unit, and the media transfer system.
- 302 データベース** (Database): Connected to the data registration, search, and browsing system (301) via a bidirectional arrow.
- 303 データ書き込み・読出装置** (Data write/read device): Connected to the data registration, search, and browsing system (301) via a bidirectional arrow.
- 304 メディア保管部** (Media storage unit): Connected to the data write/read device (303) via a bidirectional arrow.
- 305 メディア搬送システム** (Media transport system): Connected to the data registration, search, and browsing system (301) and the media storage unit (304) via bidirectional arrows.

The MHEG content data is connected to the data registration, search, and browsing system (301) via a bidirectional arrow.

【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>		識別記号	F I		テーマコード (参考)
H 0 4 Q	9/00	3 0 1	H 0 4 Q	9/00	3 2 1 E 5 D 1 0 8
		3 2 1			3 3 1 A 5 K 0 4 8
		3 3 1	G 1 0 K	15/04	3 0 2 D
// G 1 0 K	15/04	3 0 2	H 0 4 H	1/00	Z
H 0 4 H	1/00		G 0 6 F	15/40	3 7 0 D
				15/401	3 1 0 C

F ターム (参考) 5B065 BA01 CA07 CC03 CC07 CH18  
 ZA16  
 5B075 ND16 NK25 NK46 PP03 PP13  
 PP30 PQ02 PQ04  
 5B082 EA05  
 5B089 GA12 HA12 JA32  
 5C052 AA20 AC08 DD04  
 5D108 BB03 BC01 BC02 BC12  
 5K048 BA03 DA02 DB01 DC02 EA11  
 FC01